Capture+



Faktaark 1/16
Facts 1/16

Biokull som klimatiltak i norsk landbruk

Biokull er en billig og effektiv måte å binde karbon på, og samtidig utnyttes restprodukter i jord- og skogbruk. Dette er derfor vurdert som et viktig klimatiltak i landbruket.

Biokull er produsert under pyrolyse, en termokjemisk omdanning av biomasse som utføres ved temperaturer over 300°C uten oksygen. I prosessen produseres foruten biokull, bioolje og syntesegass som biprodukter. Biokull produsert på denne måten er stabilt, og kan lagre karbon i jorda i lang tid. I følge Klima- og forurensningsdirektoratet er biokull et av klimatiltakene i landbrukssektoren med størst potensial (Klif, 2010).

Et av de første stegene i en prosess hvor man tar i bruk innovative løsninger (innovation decision process), er kjennskap til produktet og dets virkemåte (Rogers, 2003). Kjennskap til og interesse for innovasjoner henger med andre ord tett sammen, og er en viktig forutsetning for å implementere biokull i Norge.

Biokull i jordbruket har ingen stor utbredelse i Norge, og kjennskapen til dette er lav. I prosjektet *Capture+* undersøker vi muligheten for å implementere bærekraftige biokullsystemer i Norge. Capture+ er tverrfaglig og tar sikte på å kartlegge ulike teknologier, beskrive strategier og foreslå virkemidler som kan bidra til at bønder og andre tar i bruk biokull i klimasammenheng.

I den samfunnsvitenskapelige delen av prosjektet er det gjennomført en serie intervjuer og en spørreundersøkelse blant et representativt utvalg norske bønder. Resultatene viser at åtte av ti bønder har liten eller ingen kjennskap til biokull som klimatiltak eller jordforbedrer. Etter en kort forklaring om teknologien, sier en av tre at de mener biokull kan være et godt klimatiltak. Videre svarer syv av ti bønder at de ønsker seg mer kunnskap om bruk og effekt av biokull.

Biokull-produksjonen utgjør et komplekst system som leverer flere tjenester og funksjoner (Joseph m.fl. 2015), og har flere tilleggseffekter. Tilleggseffektene blant annet er koblet til bruk av biprodukter fra pyrolyseprosessen (f.eks. produksjon av biodrivstoff og varme) (Mc Henry, 2009). Videre tilleggseffekter er knyttet til jordforbedring, forbedret effekt av kunstgjødsel, potensielt økte avlinger og bruk av tilgjengelig biomasse. Tilleggseffektene kan være like attraktive som selve karbonbindingen, viser våre undersøkelser.

Effekten av biokull må også vurderes i et langtidsperspektiv, og vil ha betydning for bønder og andre interessenter. Vi forventer at jo raskere og tydeligere effekten av biokull er, jo større vil interessen også være. Tydelige effekter vil også være avgjørende for hvor lett det er å spre teknologien blant potensielle brukere av biokull.

Tidligere forskning viser at rene klimaargumenter ofte ikke er nok til å motivere bønder til å gjennomføre tiltak på eget bruk. Det må også være praktisk gjennomførbart og driftsøkonomisk gunstig (Flemsæter 2013; Aasprang, 2012; 2013). I Capture+ finner vi det samme.

Kontaktpersoner CAPTURE+: Pia Otte, Norsk senter for Bygdeforskning, Pia.Otte@bygdeforskning.no

Jostein Brobakk, Norsk senter for Bygdeforskning, Jostein.Brobakk@ntnu.no

Bygdeforskning

VISIT…

LANZAROTE Caliente.COM

Det er relativt stor interesse blant bøndene for å *produsere* biokull. Flere enn én av tre i vår spørreundersøkelse sier at de kunne tenke seg å produsere biokull selv i stedet for å kjøpe fra en lokal produsent eller kjent aktør i markedet (f.eks. Felleskjøpet).

Til tross for at både norsk og internasjonal forskning peker på mange positive effekter ved å implementere ulike biokullsystemer, trengs det mer forskning på biokullets kvaliteter, og sertifiseringsordninger (Verheijen m.fl. 2015) som kan skape tillit hos de som skal kjøpe og anvende biokull. Flere frivillige standardisering- og sertifiseringsprogrammer har blitt utviklet internasjonalt (f.eks. IBI og Europeisk biokullsertifikat). Å etablere nasjonale produktstandarder vil være viktig for å redusere usikkerhet og skape nødvendig tillit hos sluttbrukere (Barrow 2012; EBC, 2012; Camps-Arbestain m.fl. 2015) – også i Norge.

Våre undersøkelser tyder på at man også bør la informasjon spres gjennom kjente kanaler for å skape tilstrekkelig tillit blant bøndene. Bondelagene, SLF og landbruksrådgivningen er slike kanaler.

I den internasjonale forskningslitteraturen peker man på nytten av piloter, eller testanlegg, når ny teknologi og innovative løsninger skal rulles ut og implementeres. (Small m.fl. 2016; Hoffmann m.fl. 2007). I Capture+ vil det bli etablert et testanlegg på gårdsbruksnivå i samarbeid med Skjærgaarden Gartneri i Vestfold. Med støtte fra Norges Forskningsråd er det kjøpt et komplett biokullanlegg som skal settes i drift høsten/ vinteren 2016.

Formålet med demonstrasjonsanlegget på Skjægaarden er først og fremst å skape interesse for og kjennskap til biokull i den norske befolkningen generelt, og i landbrukssektoren spesielt.

Referanser

Aasprang B. 2013. Norske bønders syn på klimaendringer og klimatilpasning, in: Almås R., Bjørkhaug, H. Campbell, H., Smedshaug, C.A., (eds.), *Fram mot ein berekraftig og klimatilpassa norsk landbruksmodell*, Akademika, 253-274.

Aasprang B. 2012. *Norske bønder og globale klimaendringer. En kvantitativ analyse av bønders oppfatninger av hvordan deres egne gårdsbruk vil bli påvirket av klimaendringer*. Masteroppgave ved Institutt for sosiologi og statsvitenskap, NTNU, Trondheim.

Barrow, C.J. 2012. Biochar: Potential for countering land degradation and for improving agriculture, *Applied Geography* 34, 21-28.

Camps-Arbestain, M., Amonette, J.E., Singh, B., Wang, T., Schmidt, H.P. 2015. A biochar classification system and associated test methods, in: Lehmann, J., Jospeh, S. (eds.) *Biochar for Environmental Management Science, Technology and Implementation* (2^{nd} edition) Routledge, Abingdon.

EBC, 2012. European Biochar Certificate - Guidelines for a Sustainable Production of Biochar. European Biochar Foundation (EBC), Arbaz, Switzerland. http://www.europeanbiochar.org/en/download. Version 6.2E of 04th February 2016.

Flemsæter, F. 2013. Norwegian Farmers as Climate Citizens, 5th Nordic Geographers' Meeting, 11-14 June 2013, Reykjavík, Iceland.

Hoffmann, V., Probst, K., Christinck, A. 2007. Farmers and researchers: How can collaboration advantages be created in participatory research and technology development. *Agriculture and Human Values*, 24(3), 355-368.

Joseph, S., Anh, M.L., Clare, A., Shackley, S. 2015. Socio-economic feasibility, implementation and evaluation of small-scale biochar projects, in: Lehmann, J., Jospeh, S. (eds.) *Biochar for Environmental Management Science, Technology and Implementation* (2^{nd} edition) Routledge, Abingdon.

Klif 2010. Klima – og forurensnings direktoratet. Klimakur 2020. Tiltak og virkemidler for å nå norske klimamål mot 2020.

Mc Henry, M.P. 2009. Agricultural bio-char production, renewable energy generation and farm sequestration in Western Australia: Certainty, uncertainty and risk, Agriculture, *Ecosystems and Environment* 129(1-3), 1-7.

Rogers, E.M. 2003. *Diffusion of Innovations*, 5^{th} edition, Free Press, New York.

Small, B., Brown, P., Montes de Oca Munguia, O. 2016. Values, trust, and management in New Zealand agriculture*, International Journal of Agricultural Sustainability*, 14(3), 282-306.

Verheijen, F.G.A., Bastos, A.C., Schmidt, H.P., Brandão, Jeffery, S. 2015. Biochar sustainability and certification, in: Lehmann, J., Jospeh, S. (eds.) *Biochar for Environmental Management Science, Technology and Implementation* (2^{nd} edition) Routledge, Abingdon.

Samarbeidspartnere











http://www.sintef.no/prosjekter/barekraftige-biokullsystemer-for-et-nullutslippsam/

Finansiering: Forskningsrådets idélab (IDELAB) Prosjekt nr 238850, 2014-2017